

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-042927

(43)Date of publication of application : 18.02.1994

(51)Int.Cl. G01B 11/14
E01B 35/04

(21)Application number : 04-218697

(71)Applicant : NIPPON STEEL CORP

(22)Date of filing : 27.07.1992

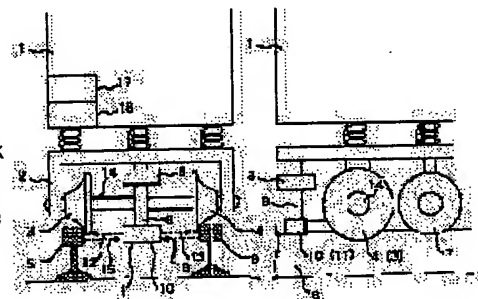
(72)Inventor : OKAMOTO MASAYUKI
KIKUCHI TOSHIJI

(54) METHOD AND DEVICE FOR MEASURING CHANGE OF GAUGE OF LAID RAILS

(57)Abstract:

PURPOSE: To continuously and quickly measure the change of the gauge resulting from travels of trains, by detecting the gauge of rails by a laser displacement sensor mounted to a stabilizer fixed to a truck, and storing/displaying the track along with the positional data of a rotary distance sensor.

CONSTITUTION: A vehicle 1 travels on rails 5, 6. A contact rotary distance sensor 7 for detecting the travel position and a stabilizer 8 are loaded on a truck 2. Laser displacement sensors 10, 11 mounted on the stabilizer 8 emit laser beams 12, 13 parallel to an axle 14 to the gauge corners of the rails 5, 6 during travel of the vehicle 1, detects reflected lights 15, 16 continuously and obtains the distance of the right and left rails 5 and 6, namely, the gauge continuously. The result is stored in an operating device 17 mounted on the vehicle 1. Moreover, the positional data from the rotary distance sensor 7 is also stored and displayed by a display device 18. Accordingly, the measurement results can be seen immediately, which contributes to the prevention of train accidents.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-42927

(43)公開日 平成6年(1994)2月18日

(51)Int.Cl.⁵

G 0 1 B 11/14

E 0 1 B 35/04

識別記号 庁内整理番号

Z 8708-2F

7322-2D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2(全 3 頁)

(21)出願番号 特願平4-218697

(22)出願日 平成4年(1992)7月27日

(71)出願人 000006655

新日本製鐵株式会社

東京都千代田区大手町2丁目6番3号

(72)発明者 岡本 正幸

神奈川県川崎市中原区井田1618番地 新日本製鐵株式会社先端技術研究所内

(72)発明者 菊池 利治

神奈川県川崎市中原区井田1618番地 新日本製鐵株式会社先端技術研究所内

(74)代理人 弁理士 田北 嵩晴

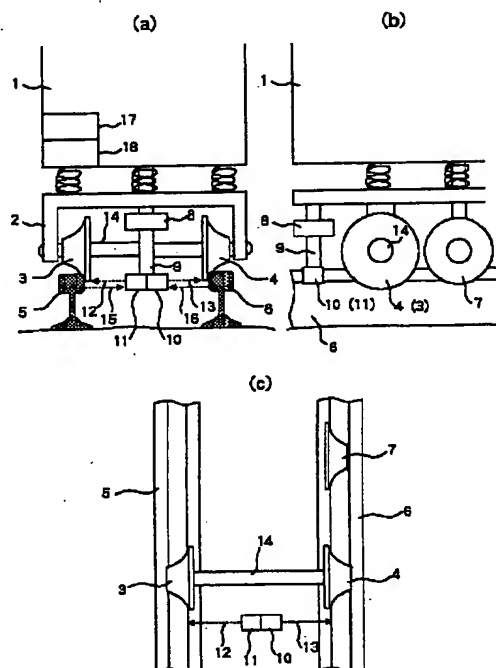
(54)【発明の名称】 敷設レールの軌間の評価法とその装置

(57)【要約】

【目的】 車両走行に伴うレールの軌間変化を連続かつ迅速に評価することを目的とする。

【構成】 レーザ式変位計10、11、ホルダ9、スタビライザー8、接触式の回転距離計7、表示装置18及び演算装置17から構成している。

【効果】 本発明の敷設レールの軌間の評価法と装置によれば、列車走行に伴うレールの軌間の管理に使用するので車両走行の事故防止に役立つ効果は大きい。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 車両の台車に固定されたスタビライザーにレーザ式変位計を取り付けて、前記レーザ変位計からレーザを車軸と平行に左右レールのゲージコーナ部に入射し、前記レーザの反射光からレール軌間を検出し、この検出情報と前記台車に固定された接触式の回転距離計の位置情報とを一致させて記憶・表示することを特徴とする敷設レールの軌間の評価法。

【請求項2】 レールの軌間を測定するレーザ変位計と、前記レーザ変位計を支持するホルダと、前記ホルダに伝わる振動を吸収しながら前記ホルダを車両の台車に支持固定するスタビライザーと、前記車両の走行位置を検出する前記台車に取り付けられた接触式の回転距離計と前記レーザ変位計や前記回転距離計を制御し、かつ検出される軌間や位置情報を記憶する演算装置と、前記演算装置に記憶された内容を表示する表示装置とから構成することを特徴とする敷設レールの軌間の評価装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は列車走行に伴う敷設レールの軌間変化を迅速に評価する方法とその装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 列車の走行時には敷設レールの軌間（左右レールの間隔）に対して車輪間隔を僅かに狭くして遊びを造っているために左右に揺れを繰り返す、いわゆる蛇行動が起こる。また、曲線部の外軌レールには横方向に車輪が力を加える、いわゆる横圧が大きい。これらは敷設レールの軌間を変化させ、列車高速運転時に脱線という事態も起こりうる。

【0003】 従って、レールの軌間の情報は事故防止のために重要である。従来、保線業務の中ではレール軌間の管理が重点項目の一つになっているが、それは軌間ゲージを用いて人的に行っていたので、極めて作業性が悪かった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 本発明はかかる実状に鑑み、車両走行に伴うレールの軌間変化を連続かつ迅速に評価することを目的とするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明は前記目的を達成するために、車両走行時における台車の振動や衝撃をスタビライザーで緩和し、前記台車と一体化したレーザ式変位計により敷設レールの左右ゲージコーナ部（車輪のフランジ側）にレーザを車軸と平行に照射し、その反射光からレール間の距離を連続的に求め、前記レーザ式変位計がレール間隔を検出している位置を特定するための距離算出手段とを具備している。

【0006】 また、本発明の他の特徴とするところは、車両が走行しているときのレールの軌間を連続的に検出

すると共に前記レール軌間の検出を行っている位置を特定するための位置情報を生成し、前記レールの軌間情報と前記位置情報とに基づいて前記レールの軌道間変化やその場所を評価するようにしている。

【0007】

【作用】 上記のように構成された本発明によれば、レーザの超速度の特徴を利用し、列車走行に伴う「レールの軌間変化」をレーザ式変位計で検出し、安全状態の評価を可能にする。また、前記レールの軌間の検出を行っている位置を接触式の回転距離計の位置情報に基づいて前記レールの軌間の「検出場所」の評価を可能にする。

【0008】

【実施例】 以下、図1(a)～(c)に基づき本発明による装置を説明する。

【0009】 図1は、本発明の一実施例を示す装置の(a)正面図、(b)側面図、(c)平面図である。図1において、車両1は台車2の車輪3、4が左右のレール5、6上を回転して走行する。前記台車2には車両の走行位置を検出する接触式の回転距離計7やスタビライザー8が取り付けられている。前記スタビライザー8にはホルダ9によってレーザ式変位計10、11が取り付けられている。前記レーザ式変位計10、11は前記車両1の走行時にレール5、6のゲージコーナ部にレーザ12、13を車軸14と平行に照射し、その反射光15、16を連続的に検出し、左右レール5と6との間隔、すなわち軌間を連続的に求める。その結果は車両1に乘せられた演算装置17に記憶されるが、前記回転距離計7からの位置情報も合わせて記憶され、かつ表示装置18で表示される。

【0010】 従って、本発明装置では測定結果をすぐに関知ることができる。

【0011】

【発明の効果】 以上説明したように本発明の敷設レールの軌間の評価法と装置によれば、列車走行に伴うレールの軌間の管理に使用し、これは車両走行の事故防止に役立つので、その効果は大きい。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施例を示す装置の(a)正面図、(b)側面図、(c)平面図である。

【符号の説明】

- 1 車両
- 2 台車
- 3, 4 車輪
- 5, 6 レール
- 7 回転距離計
- 8 スタビライザー
- 9 ホルダ
- 10, 11 レーザ式変位計
- 12, 13 レーザ入射光
- 14 車軸

(3)

4

15, 16 レーザ反射光
17 演算装置

18 表示装置

【図1】

